様式2

概要説明書

概要説明書（その1）

		※登録№	1101003A
新技術の名称	星型プラスチックスペーサ	※登録年月日	H24.8.8申請情報
		※変更登録年月日	
副　題	コンクリートのひび割れ誘発を抑制し、ジャンカ発生の原因とならないプラスチックスペーサ	開発年月	2007.5

申請概要

申請者	会社名	株式会社 中央産業
	住　所	〒820-0079　福岡県飯塚市高田字野間10-2
開発者	会社名	株式会社 中央産業
	住　所	〒820-0079　福岡県飯塚市高田字野間10-2
従来技術と比べ優れている点	従来のコンクリート製・モルタル製スペーサとひび割れ抑制効果は同等のまま、施工性の向上による工期短縮、資材の高所よりの落下災害の減少による安全性の向上が見込まれる。さらに、かぶり厚ごとの製品の色分けが容易であるため、製品の取り違え防止と配筋検査時のかぶり厚確認が用意である為、出来形管理も容易となる。	

NETISへの登録状況				
	☑ NETIS登録している			
	工種区分（レベル1、2まで記入）	登録年月日	登録番号	評価結果
	建築-コンクリート工事	2009.3.4	QS-080024-A	

新技術・新工法の分類

区　分	○ 工法　◉ 材料　○ 機械　○ 製品　○ その他			
分　類	分類1	分類2	分類3	分類4
	コンクリート工	鉄筋工	鉄筋工	

キーワード（複数選択可）

- ☑ 施工精度の向上
- ☐ 耐久性の向上
- ☑ 安全性の向上
- ☑ 作業環境の向上
- ☐ 周辺環境への影響抑制
- ☑ 地球環境への影響抑制
- ☑ 省資源・省エネルギー
- ☑ 品質の向上
- ☐ 建設副産物の排出抑制
- ☑ コスト縮減・生産性の向上
- ☑ 工期短縮
- ☑ 施工性向上
- ☐ 伝統・歴史・文化
- ☐ その他　（　　　　）

問合せ先			
	技術	会社名	株式会社 中央産業
		担当部署	金属加工事業部
		担当者	安藤 義純
		住　所	〒820-0079福岡県飯塚市高田字野間10-2
		Tel	0948-23-8285
		Fax	0948-23-8272
		E-mail	chuosus@tea.ocn.ne.jp
		ホームページURL	http://www11.ocn.ne.jp/~chuojun/
	営業	会社名	株式会社 中央産業
		担当部署	金属加工事業部
		担当者	塚本 大
		住　所	〒820-0079福岡県飯塚市高田字野間10-2
		Tel	0948-23-8285
		Fax	0948-23-8272
		E-mail	chuosus@tea.ocn.ne.jp
		ホームページURL	http://www11.ocn.ne.jp/~chuojun/

※の欄は、記入の必要がありません。

様式２

概要説明書（その２）

新技術の名称	星型プラスチックスペーサ	※登録№.	1101003A

新技術の概要　※検索結果に表示する技術の概要です（全角120文字以内）

当技術は、熱膨張・乾燥収縮の影響を抑えたことでひび割れ低減の効果が高く、土木現場でも使用可能な鉄筋用星型プラスチックスペーサである。従来のコンクリート製スペーサに比べ、施工性、安全性、出来形管理性の向上、工期短縮、コストダウンが図れる。

新技術の概要

①何について何をする技術か？

鉄筋コンクリート構造体を製造する際、鉄筋と型枠間の距離(かぶり)を一定に保つために鉄筋に装着されるスペーサに関するもので、従来品と同等のひび割れ抑制効果を有しながら、施工性、安全性、出来形管理性の向上、工期短縮、コストダウンを図る技術である。

②従来はどのような技術で対応していたか？

土木分野においては主にプラスチックとコンクリートの熱膨張率が異なるという理由から多くはコンクリート・モルタル製スペーサの使用が推奨されてきた。

③公共工事のどこに適用できるか？

コンクリート打設時の鉄筋工事に適用できる。建築分野・土木分野とも壁、柱等の鉄筋の鉛直荷重のかからない箇所に従来のドーナツ型プラスチックスペーサ、コンクリート・モルタル製、鋼製スペーサの代わりに使用できる。

新技術のアピールポイント（課題解決への有効性）

従来品であるコンクリート製スペーサの「重い、割れる、危ない」を解決し、「軽い、割れない、安全」なプラスチックの特長を活かしながら、土木現場でも使用可能な製品です。また、縦筋、横筋のどちらであっても構造物の最外部筋に装着可能ですので適切なかぶり厚の確保が図れます。

新規性及び期待される効果

①どこに新規性があるのか？（従来技術と比較して何を改善したのか？）

温度応力、乾燥収縮応力解析結果に基づき、製品設計を行った。そのため、プラスチック製でありながら熱膨張、乾燥収縮によるコンクリートのひび割れへの影響を大幅に低減させた技術である。

②期待される効果は？（新技術活用のメリットは？）

プラスチックの「軽い、割れない、安全」という利点により、施工性、安全性、出来形管理性の向上、工期短縮、コストダウンが期待できる。

適用条件

①自然条件

特に制限なし

②現場条件

特に制限なし

③技術提供可能地域

福岡県内全域

④関係法令等

特になし

※の欄は、記入の必要がありません。

様式2

概要説明書（その3）

新技術の名称	星型プラスチックスペーサ	※登録No.	1101003A

適用範囲

①適用可能な範囲 （公共工事への適用性は必ず記入する。）

道路の擁壁や橋梁等の壁高欄
消波ブロック、根固ブロック、漁礁ブロック製作工事
道路、橋梁等の下部工（橋脚、橋台）工事および上部工工事の側面部の鉄筋かぶり確保
構造物のコンクリート基礎工事の側面部の鉄筋かぶり確保
工場生産のボックスカルバート、L型擁壁、側溝、U字溝製作

②特に効果の高い適用範囲

道路の擁壁や橋梁等の壁高欄
消波ブロック、根固ブロック、漁礁ブロック製作工事
工場生産のボックスカルバート、L型擁壁、側溝、U字溝製作

③適用できない範囲

鉄筋による鉛直方向の荷重がスペーサに対して非常に大きくかかる箇所（床版の下筋等）。

ニーズへの対応

①社会的ニーズへの対応

原料の大部分に再生プラスチックを使用しています。特に近年は工事現場のゼロエミッション運動と連携して、現場で排出されるペットボトルのキャップを回収し、それを製品の原料として再利用するというリサイクル活動にも取り組んでいます。

②県土整備部発注工事への対応（道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業）

県土整備部発注の道路、河川、ダム、港湾、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業で鉄筋コンクリート工事が含まれるものの大部分に対応可能です。

留意事項

①設計時

鉄筋による鉛直方向の荷重がスペーサに対して非常に大きくかかる箇所（床版の下筋等）には不適。
鉄筋径10～19mm、かぶり厚40～95mmの箇所に使用できます。

②施工時

鉄筋による鉛直方向の荷重がスペーサに対して非常に大きくかかる箇所（床版の下筋等）には不適。
鉄筋径10～19mm、かぶり厚40～95mmの箇所に使用できます。

③維持管理時

特にありません。

④その他

プラスチック製であるため直射日光のもと、長期間置いておくと、紫外線による劣化の可能性があります。製品の保管方法にはご注意ください。

※の欄は、記入の必要がありません。

様式2

概要説明書（その4）

新技術の名称	星型プラスチックスペーサ			※登録No.	1101003A
活用の効果					
比較する従来技術	モルタル製スペーサ				
項目	活用の効果			比較の根拠	
経済性	◉ 向上（10 %）	○ 同程度	○ 低下（ %）	工程短縮50%の為、製品取付にかかるトータルコストは約10%低減できる。	
工程	◉ 短縮（50 %）	○ 同程度	○ 増加（ %）	従来技術に比べ、重量は約1/3であり、人間が手で運べる量がおよそ3倍になる。そのため、スペーサ取付に4時間かかっていたところを約2時間で行える。	
品質	◉ 向上	○ 同程度	○ 低下	熱膨張によるコンクリート品質への影響は同程度であるが、かぶり厚ごとの製品色分けにより製品の付け間違えが少なくなる。	
安全性	◉ 向上	○ 同程度	○ 低下	プラスチック製であるため質量が軽く、高所作業時の落下物による危険性が少なくなる。	
施工性	◉ 向上	○ 同程度	○ 低下	従来技術のモルタル製スペーサは保管時、移動時、装着時に割れることがあった。そのため、予備品も必要であったが、プラスチック製であればその必要性も少なくなる。	
周辺環境への影響	○ 向上	◉ 同程度	○ 低下		

基準数量	1,000	単位	㎡
	新技術（A）	従来技術（B）	変化値1-A/B（%）
経済性	450,000円	500,000円	10%
工　程	1日	2日	50%

※の欄は、記入の必要がありません。

様式2

概要説明書（その5）

新技術の名称	星型プラスチックスペーサ	※登録No.	1101003A

活用の効果の根拠

●新技術の内訳　　基準数量：1000㎡ あたり

項　目	仕　様	数量	単位	単価（円）	金額（円）	摘　要
製品代	D13×75	4,000	ヶ	100	400,000	自社見積り
取付費		2	人工	25,000	50,000	自社見積り
合計					450,000	

●従来技術の内訳　　基準数量：1000㎡ あたり

項目	仕様	数量	単位	単価（円）	金額（円）	摘　要
製品代	D13×75	4,000	ヶ	100	400,000	自社見積り
取付費		4	人工	25,000	100,000	自社見積り
合計					500,000	

※の欄は、記入の必要がありません。

様式2

概要説明書(その6)

新技術の名称	星型プラスチックスペーサ	※登録No.	1101003A

施工単価	◉ 歩掛りなし　○ 歩掛りあり	(歩掛り種別) ○ 標準　○ 暫定　○ 協会　○ 自社

施工単価比較例
(星型プラスチックスペーサ、モルタル製スペーサ):自社見積り

基準数量:1,000㎡　⇒　スペーサ使用個数:4,000ヶ
使用スペーサ:鉄筋径13mm×かぶり厚75mm
スペーサ取付工:1人工25,000円

〇星型プラスチックスペーサ
製品代:製品単価100円/ヶ×4,000ヶ=400,000円
取付費:2人工(2人×1日)×25,000円=50,000円
合計:450,000円

〇モルタル製スペーサ
製品代:製品単価100円/ヶ×4,000ヶ=400,000円
取付費:4人工(2人×2日)×25,000円=100,000円
合計:500,000円

サイズ別単価表(星型プラスチックスペーサ)

かぶり厚(mm)	鉄筋径(mm)	入数	単価(円/ヶ)	かぶり厚(mm)	鉄筋径(mm)	入数	単価(円/ヶ)
40	D10~13	400	14円	75	D10~13	100	100円
	D16~19	350	22円		D16~19	100	120円
50	D10~13	300	24円	80	D10~13	100	130円
	D16~19	250	32円		D16~19	100	140円
60	D10~13	200	30円	90	D10~13	80	136円
	D16~19	150	40円		D16~19	80	144円
70	D10~13	100	75円	95	D10~13	50	140円
	D16~19	100	90円		D16~19	50	150円

施工方法

組立てられた鉄筋にスペーサを装着し、型枠を組みコンクリートを打設する。モルタル製スペーサの場合は主に横筋に垂直に装着(縦使い)されるが、星型スペーサは横筋に垂直(縦使い)でも、縦筋に水平装着(横使い)でもどちらでも可能である
仕様箇所ごとに指定されたかぶり厚と鉄筋径に適合した種類のスペーサを使用する。なお、星型スペーサのかぶり厚表記は鉄筋表面からの距離(mm)である。必要であればかぶり厚ごとに色分けされたスペーサを用いることで、製品の付け間違えの防止と確認作業の簡素化を図ることが出来る。

残された課題と今後の開発計画

①課題
使用できる鉄筋径及びかぶり厚が限られているため、さらなる市場ニーズの把握と製品ラインアップの拡充が必要である。

②計画
2011～12年度に鉄筋径22～25mm、かぶり厚100～150mmの試作･テストを行い、2012～13年度には製品化する予定である。

施工実績	◉ あり　○ なし
福岡県が発注した工事	6　件
他の公共機関が発注した工事	76　件
民間等が発注した工事	13098　件

※の欄は、記入の必要がありません。

様式２

概要説明書（その7）

新技術の名称	星型プラスチックスペーサ		※登録No.	1101003A
	特許・実用新案		番　号	
特　許	◉あり　○出願中　○出願予定　○なし		4082709 号	
実用新案	○あり　○出願中　○出願予定　◉なし			
他の機関による評価・証明	証明機関			
	制度名			
	番号			
	評価等年月日			
	証明等範囲			
	URL			

添付資料

〇実験資料等
添付資料1：プラ･スターGカタログ
添付資料2：（社）日本コンクリート工学協会編・コンクリート工学論文集18 巻第2 号、2007 年5 月、pp13-pp19
添付資料3：鉄筋用スペーサのコンクリートへ与える影響について-モルタル製スペーサと星型プラスチッ

〇積算資料等
製品単価比較表：サイズ別単価表（星形プラスチックスペーサ）

〇施工管理方法資料等
添付資料4：プラ･スターG取扱説明書

〇出来形管理方法資料
添付資料5：プラ･スターGカラーサンプルボード

〇その他
添付資料6：プラ･スターG実績表
添付資料7：プラ･スターG試験成績書

参考資料

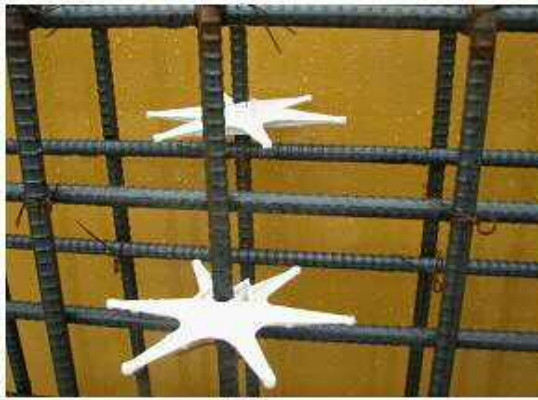
実施写真
・福岡3号前田地区改良（2工区）工事
・福岡201下三緒地区舗装(本線)工事
・直方・宮田管内函体補修外根固製作工事
・一般国道199号砂津バイパス（末広船だまり）防波堤（ブロック製作）工事

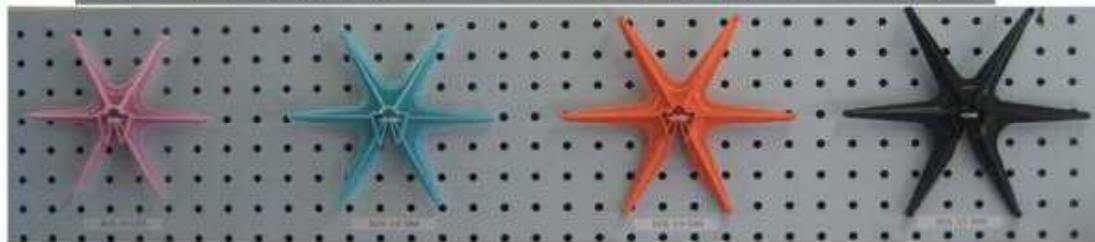
比較資料：コンクリートのひび割れ低減に関する技術提案

使用材料：プラ・スターG製造用再生プラスチック原料について

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書（その8）

新技術の名称	星型プラスチックスペーサ	※登録No.	1101003A
概要図、写真等			

横使い

縦使い

プラ･スターGカラーサンプルボード

使用状況１（道路擁壁工事）

使用状況２（消波・根固ブロック製作工事）

※の欄は、記入の必要がありません。

様式2

概要説明書（その9）

新技術の名称	星型プラスチックスペーサ			※登録No.	1101003A
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工　事　名	CORINS登録No.
県内における施工実績	福岡県	建築都市部営繕指導課	2008.11	公営住宅愛宕団地第3工区建築工事	
	国土交通省	九州地方整備局北九州国道事務所	2009.11	福岡201下三緒地区舗装(本線)工事	
	下水道事業団	福岡	2010.1	福岡市新西部水処理センター建設工事	
	福岡県	建築都市部営繕指導課	2010.5	福岡女子大学学生寮新築工事	
	北九州市	港湾空港局整備部	2010.7	一般国道199号砂津バイパス防波堤工事（21-2）	
	国土交通省	九州地方整備局北九州国道事務所	2010.7	福岡3号前田地区改良（2工区）工事	
	福岡県	建築都市部営繕指導課	2010.7	公営住宅額田中央団地第1工区建築工事	
	福岡県	久留米県土整備事務所	2010.9	都市計画道路東合川野伏間線道路新設（アンダー部一四工区）	
	福岡県	久留米県土整備事務所	2010.11	都市計画道路東合川野伏間線道路新設（アンダー部一三工区）	
	福岡県	飯塚県土整備事務所	2010.12	明星寺調整池中仕切堤(3工区)工事	
県外における施工実績	新潟県	土木部都市局都市整備課	2007.12	新潟県立野球場（仮称）内野スタンド建設工事	
	国土交通省	九州地方整備局熊本営繕事務所	2009.9	熊本合同庁舎A棟新築工事	
	（独）国立青少年教育振興機構	本部	2009.11	国立中央青少年交流の家研修棟新営工事	
	防衛省	沖縄防衛局	2009.11	瑞慶覧H19熱源棟新設建築工事	
	鹿児島県	北薩地域振興局農林水産部	2009.12	県営かん水防除隈之城21-1工区	
	財務省	北海道財務局	2010.4	公務員宿舎月寒東住宅（仮称）整備事業	
	新潟県	土木部都市局営繕課	2010.5	巻高校特別教室棟・体育館棟（第二工区）建築工事	
	東京都	下水道局	2010.6	森ヶ崎水再生センター（東）特高受変電棟工事	
	国土交通省	関東地方整備局長野国道事務所	2010.7	中部横断自動車道管理施設新築工事	
	国土交通省	四国地方整備局営繕部	2010.9	平成21/22年度小豆島海上保安署建築その他工事	

※の欄は、記入の必要がありません。